

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

8708347

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 1130948 A2 19890523 <No. of Patents: 002>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
JP 1130948	A2	19890523	JP 87288434	A	19871117	(BASIC)
JP 2708439	B2	19980204	JP 87288434	A	19871117	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 87288434 A 19871117

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 1130948 A2 19890523

INK JET PRINTER (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): KANEKO MINEO

Priority (No,Kind,Date): JP 87288434 A 19871117

Applic (No,Kind,Date): JP 87288434 A 19871117

IPC: \* B41J-003/04

JAPIO Reference No: ; 130376M000136

Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 2708439 B2 19980204

Priority (No,Kind,Date): JP 87288434 A 19871117

Applic (No,Kind,Date): JP 87288434 A 19871117

IPC: \* B41J-002/175; B41J-002/125

JAPIO Reference No: \* 130376M000136

Language of Document: Japanese

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

02833348    \*\*Image available\*\*  
INK JET PRINTER

PUB. NO.:        01-130948 [ J P 1130948 A]  
PUBLISHED:      May 23, 1989 (19890523)  
INVENTOR(s):    KANEKO MINEO  
APPLICANT(s):   CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                  (Japan)  
APPL. NO.:      62-288434 [JP 87288434]  
FILED:          November 17, 1987 (19871117)  
INTL CLASS:     [4] B41J-003/04; B41J-003/04  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD &  
                  BBD); R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet Printers)  
JOURNAL:        Section: M, Section No. 862, Vol. 13, No. 376, Pg. 136,  
                  August 21, 1989 (19890821)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To always obtain a beautiful image and to prevent the deterioration of a heat generating resistor by providing not only a test printing part and a recovery means but also a reading part on the lateral side of a printing part and reading test printing by the reading means and detecting a non-emitting nozzle to apply recovery operation thereto.

CONSTITUTION: When a test printing signal generated at a predetermined cycle is detected, a test pattern is read in a memory apparatus. With respect to this test pattern, for example, fine-dot printing is performed every four nozzles per one head and the nozzles are successively shifted by one emitting orifice. Then, a carriage 8 is positioned at a test printing part 4 to execute test printing. The result of the test printing is read by an optical reading means 10 to be read in the memory apparatus and it is judged whether the read pattern is same to the normal pattern being the test pattern. If both patterns are judged to be same, since a non-emitting orifice is absent, usual printing operation is started. Contrarily, if both patterns are not same, since the non-emitting orifice is present, the carriage 8 is moved to the position of a recovery means 7 to perform recovery operation.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2708439号

(45) 発行日 平成10年(1998) 2月4日

(24) 登録日 平成9年(1997)10月17日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/175		B 4 1 J	3/04
	2/125			1 0 2 Z
				1 0 4 K

発明の数1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願昭62-288434  
(22) 出願日 昭和62年(1987)11月17日  
(85) 公開番号 特開平1-130948  
(43) 公開日 平成1年(1989)5月23日

(73) 特許権者 999999999  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72) 発明者 金子 峰夫  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
ヤノン株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 谷 義一

審査官 高島 喜一

(56) 参考文献 特開 昭56-46767 (J P, A)  
特開 昭58-211461 (J P, A)  
特開 昭62-261448 (J P, A)  
特開 昭63-260448 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

1

(57) 【特許請求の範囲】

1. 記録媒体に対し主走査方向に相対的に走査可能なキヤリッジと、  
前記キヤリッジに対し、前記主走査方向と直交する副走査方向に前記記録媒体を相対的に搬送可能な搬送手段と、  
前記キヤリッジに搭載され、複数のインク吐出口を備える記録ヘッドと、  
前記キヤリッジに、前記記録ヘッドに隣接して搭載されて、前記記録ヘッドと同時に前記主走査方向に走査され、前記記録ヘッドにより記録されたテストパターンを読み取るための読み取り手段と、  
前記記録ヘッドにより前記記録媒体に記録を行う記録範囲外に位置し、テストパターンを前記記録媒体とは異なるテスト記録用媒体に記録するためのテスト記録部と、

2

を備えることを特徴とするインクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

〔産業上の利用分野〕

本発明は、インクジェットプリンタに関する。

〔従来の技術〕

インクジェットプリンタにおいては、ノズル内のインクが溶剤等が蒸発することにより固形物となり、この固形物により目詰りを起こしインクを正常に噴射できなくなることがある。

そこで、従来このような状態になった場合に、この目詰りを起こした不吐出ノズルの機能回復のためにこの固形物にクラックを生ぜしめるとか、蒸気をふきつけるとかの試みがなされている。

しかしながら、従来の試みはいずれも不吐出ノズルの出現を、プリント完了後の紙面から判別し回復動作を行

なわざるを得ないことから、美しい画像を常に得るといことが困難であり、連続自動プリントが出来ないという欠点があった。

また、インク流路壁部に発熱抵抗体を設け、制御信号に基づきインクを加熱して気泡を生ぜしめ、該気泡圧にてインクを噴射するようにした、いわゆる電気熱変換方式のインクジェットプリンタにおいては、不吐出ノズルの存在を放置したまま駆動することによる発熱抵抗体の劣化が著しいという問題もあった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明の目的は、上記従来技術の欠点を解消し、常に美しい画像を得ることができ、発熱抵抗体の劣化も伴わないインクジェットプリンタを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明は、記録媒体に対し主走査方向に相対的に走査可能なキャリッジと、前記キャリッジに対し、前記主走査方向と直交する副走査方向に前記記録媒体を相対的に搬送可能な搬送手段と、前記キャリッジに搭載され、複数のインク吐出口を備える記録ヘッドと、前記キャリッジに、前記記録ヘッドに隣接して搭載されて、前記記録ヘッドと同時に前記主走査方向に走査され、前記記録ヘッドにより記録されたテストパターンを読み取るための読み取り手段と、前記記録ヘッドにより前記記録媒体に記録を行う記録範囲外に位置し、テストパターンを前記記録媒体とは異なるテスト記録用媒体に記録するためのテスト記録部と、を備えることを特徴とする。

〔作用〕

本発明によれば、通常の記録の前に、テスト記録部において、所定の周期をもってテストパターンの記録が通常の記録媒体とは異なるテスト記録用媒体に行われる。

そして、このテストパターンの記録を、記録直後に、キャリッジに記録ヘッドに隣接して搭載された読み取り装置で読み取り、正常記録パターンと比較することによって、不吐出ノズルの検出が行われる。

従って、読み取り動作に伴う記録の中断や、記録媒体の交換による記録の遅延がなく、また、記録ヘッドと読み取り手段の位置合わせの精度が高く、読み取り精度が高い。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を添付図面を参照しつつ説明する。

第1図は、本発明の一実施例を示す斜視図であり、1は印字部で本例では3個のアラテン2を有し、通常の記録用紙3が配置される。4はテスト印字部で1個のアラテン5を有し、テスト印字用ロール紙6が配置される。7は回復手段であり、周知の吸引タイプのものである。とは、後述するインクジェットヘッド9および光学的読み取り装置10を搭載したキャリッジで、レール11に案内され、モータ13に駆動される無端ベルト12に固着される。

第2図にインクジェットヘッド9および光学的読み取り装置10の詳細を示し、インクジェットヘッド9は各色毎のヘッド9Y(イエロー)、9M(マゼンタ)、9C(シアン)、9B(ブラック)を備え、各ヘッドは縦方向に複数個(例えば128個)の吐出口を有している。光学的読み取り装置10はCCD(チャージカップルドデバイス)等で構成され、本例では、ノズル4個に1個のCCDを対応させている。

尚、印字動作、読み取り動作、回復動作等を行なうためのハードウェア回路は、既存の公知技術によって容易に実現可能であるため、それぞれの回路構成は特に図示説明は省略する。

次に本実施例の動作を、第3図に制御手段の一例として示すフローチャートを参照しつつ説明する。

まず、所定の周期で発生されるテスト印字信号がステップS1にて検出されると、ステップS2においてテストパターンが記憶装置に読み込まれる。このテストパターンとしては、例えば、1つのヘッドについて4個のノズルおきに5ドット印字を行ない、順次1吐出口づつずらしていくこととする。そして、ステップS3にてテスト印字部4にキャリッジ8を位置させテスト印字を実行する。テスト印字の結果はステップS4において光学的読み取り手段10によって読み取り記憶装置に読み込まれる。

しかし、ステップS5に進み、読み取ったパターンが前述のテストパターンである正常パターンと同一であるか否かが判断される。

もし、同一と判断されれば不吐出の吐出口は存在しないということであるからステップS6に進み、通常の印字動作を開始する。逆に、同一でないときには、不吐出の吐出口が存在するので、ステップS7に移りキャリッジ8を回復手段7の位置迄移動させ、ステップS8で回復動作を行なわせる。この回復動作の後は、再びステップS3に移り再度テスト印字から動作を繰返す。

尚、テスト印字信号は、前述の如く所定の周期毎に発生するようにするが、使用するインクの種類に応じてその周期を異ならせるか、あるいはプリンタの使用年数、インクの鮮度等に応じて次第に周期を短期間になるよう設定するとかしてもよいことはいふまでもない。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、読み取り手段が記録ヘッド隣接しているため、テストパターンの記録直後に読み取りが可能であり、しかも、読み取り手段がキャリッジに搭載されて記録ヘッドと同時に走査されるので、テストパターンの記録動作を行いつつ読み取り動作を行うことができ、かつ、通常の記録媒体と異なるテスト記録用媒体に記録されるので、記録媒体の交換という煩わしい作業を必要とせず、テストパターンに異常がない場合にテストパターンの記録・読み取り動作とその後に続く本来の記録動作を連続化することができ、記録が遅延しない。また、記録ヘッドと読み取り手段とが隣接して同時に走査されるので、駆動条件が

5

6

同じであり、両者の対応関係が正確で読み取り精度が極めて高い。さらに、専用紙を用いた場合でも、テストパターン記録後は時間の経過によりインクがにじみ、読み取り精度に悪影響を与えるおそれがあるが、テストパターン記録直後の読み取りが可能となり、インクのにじみの影響を受けない高い読み取り精度を可能とする。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、

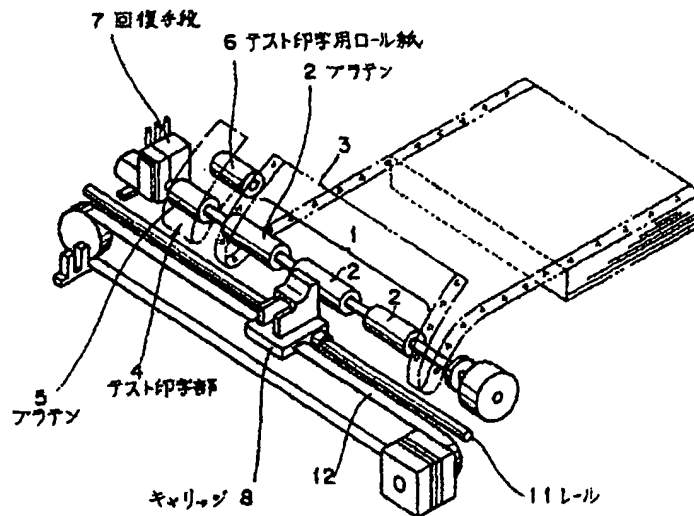
第2図は本発明の一実施例のインクジェットヘッド部を

拡大して示す斜視図、

第3図は本発明の一実施例の制御手順の一例を示すフローチャートである、

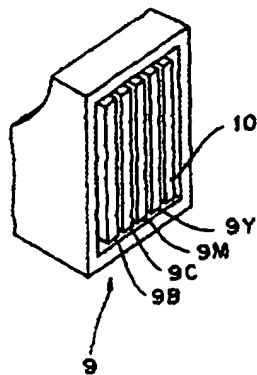
- 1……印字部、
- 4……テスト印字部、
- 7……回復手段、
- 8……キャリッジ、
- 9……インクジェットヘッド、
- 10……読取り手段。

【第1図】



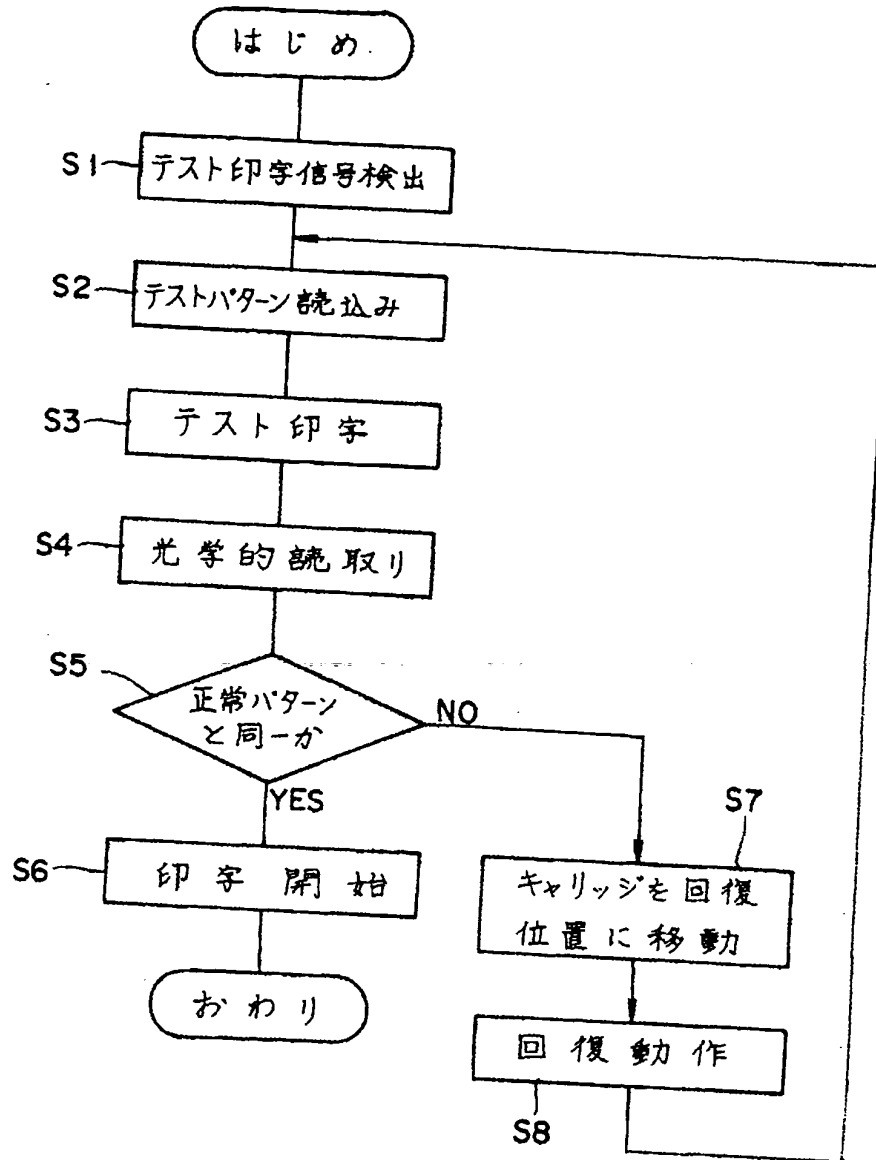
本発明の一実施例の斜視図

【第2図】



インクジェットヘッド部の拡大斜視図

【第3図】



制御手順の一例を示すフローチャート